Corrigé du QCM

LECON : TESTONS VOS CONNAISSANCES
COURS : CALCULS COMMERCIAUX I

Réf. cours : 51100<053<02<01<310 CT 3169H
Numéro de devoirs : 01

1. Grille de correction

N° de question	Bonne réponse	Nombre de points	N° de question	Bonne réponse	Nombre de points
1	2-3	2	11	2-3	2
2	1-2	2	12	1-3	2
3	1-4	2			
4	2-3	2			
5	1-2	2			
6	2	1			
7	2	1			
8	1-2	1			
9	2-3	2			
10	1-2	1			

2. Corrigé-type

Question n° 1

Il fallait choisir les propositions 2 et 3
Car **on ne peut** faire d'addition (et de soustraction) sur des fractions qu'après les avoir réduites au même dénominateur.

Pour réduire au même dénominateur, on recherche le P.P.C.M.. On affecte aux facteurs communs ou non les plus grands exposants qu'ils possèdent : $\frac{5}{12} + \frac{27}{8}$.
Dans notre cas le P.P.C.M. est égal à : 2 x 2 x 2 x 3 = 24
$\frac{5}{12}$ (5 x 2 et 12 x 2)

$\frac{27}{8}$ (27 x 3 et 8 x 3)

$$\frac{5}{12}+\frac{27}{8}=\frac{10}{24}+\frac{81}{24}=\frac{91}{24}$$

$$\begin{array}{r|r} 91 & 7 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|r} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$\frac{91}{24}=\frac{7 \text{ x } 13}{2 \text{ x } 2 \text{ x } 2 \text{ x } 3}$: cette fraction est irréductible.

N° 1 faux : On ne peut simplifier les termes de cette opération car ils sont irréductibles ; voir décomposition des divers termes ci-dessus. Il n'y a pas de simplification possible.
N° 4 faux : Tous les calculs intermédiaires sont indispensables.

Question n° 2

Il fallait choisir les propositions 1 et 2
Le P.P.C.M. : Plus Petit Commun Multiple sert à réduire au même dénominateur, puisqu'il permet de déterminer une base d'équivalence entre les fractions sur lesquelles on a des calculs à effectuer.
De l'équivalence précitée découle l'utilité du P.P.C.M. pour les partages proportionnels.

N° 3 faux : La simplification des fractions s'effectue par la décomposition de chacun de leurs termes en facteurs premiers, pour déterminer s'ils en ont de communs au numérateur et au dénominateur ; le calcul du P.P.C.M. n'est pas utile à la simplification.

Question n° 3

Il fallait choisir les propositions 1 et 4

Un pourcentage en dehors majore une valeur donnée. En effet, les calculs se font sur une base plus grande que le nombre donné.
Exemple : profitant des soldes d'hiver, vous réglez un pantalon 18,30 €. Le montant de la réduction qui a été pratiquée à la caisse est de 20 %. Quelle était la valeur de cet article avant les soldes ?
La valeur réglée est égale à :
15,24 – 3,06 = 12,18 valeur connues.
La valeur avant solde est donc :

$$\frac{18{,}30 \text{ x } 100}{80} = 22{,}87 \text{ €}$$

Le montant de l'économie réalisée est de (18,30 x 20) / 80 = 4,57 €

Etant donné que l'on recherche une valeur supérieure à celle connue, on effectue bien le calcul sur la base 100 moins le pourcentage.

N° 2 faux : Non, il faut faire appel à un calcul de pourcentage indirect en dehors.
N° 3 faux : La base 100 n'est pas connue au départ, on ne peut donc faire le calcul sur cette base.

Question n° 4

Il fallait choisir les propositions 2 et 3
Si cette condition n'est pas indispensable, elle est toutefois souhaitable.
Exemple : $\frac{25}{7} \text{x} \frac{120}{36}$
Décomposons les termes des fractions en facteurs premiers :

$$\begin{array}{r|l} 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$\frac{25}{7}$ est irréductible, par contre $\frac{120}{36} = \frac{10}{3}$ en simplifiant par 2 x 2 x 3 (12).

On peut ainsi faire un calcul direct : $\frac{120}{36} \text{x} \frac{10}{3} = \frac{250}{21}$ fraction irréductible.

On aurait pu aussi calculer : $25 \text{x} \frac{120}{7} \text{x} 36 = \frac{3000}{252}$

Les calculs sont plus « lourds » et la simplification ultérieure moins aisée.

3000	2		252	2
1500	2		126	2
750	2		63	3
375	3		21	3
125	5		7	7
25	5		1	
5	5			
1				

$$\frac{2 \text{ x } 2 \text{ x } 2 \text{ x } 3 \text{ x } 5 \text{ x } 5 \text{ x } 5}{2 \text{ x } 2 \text{ x } 3 \text{ x } 3 \text{ x } 7} = \frac{2 \text{ x } 5 \text{ x } 5 \text{ x } 5}{3 \text{ x } 7} = \frac{250}{21}$$

Le calcul peut être direct, c’est-à-dire sans réduction au même dénominateur, sous réserve que l’on ait pris la précaution de faire les simplifications éventuelles pour la facilité des calculs.

N° 1 faux : La réduction au même dénominateur n’est pas utile pour les multiplications, divisions et fractions. Elle « alourdit » les calculs et risque d’entraîner des simplifications éventuelles ultérieures.

Question n° 5

Il fallait choisir les propositions 1 et 2
Décomposition en facteurs premiers, après avoir remarqué qu’une simplification évidente est à faire :
$\frac{1000}{80} = \frac{100}{8}$ en simplifiant par 10.

100	2		8	2
50	2		4	2
25	5		2	2
5	5		1	
1				

$$\frac{100}{8} = \frac{2 \text{ x } 2 \text{ x } 5 \text{ x } 5}{2 \text{ x } 2 \text{ x } 2}$$

Calcul du P.G.C.D.
On affecte les facteurs communs, ici 2 x 2 = 4 du plus petit exposant qu’ils possèdent. 100 : 4 = 25 ; 8 : 4 = 2
Le résultat est $\frac{25}{2}$ qui est une fraction irréductible.

N° 3 faux : Le P.P.C.M. (Plus Petit Commun Multiple) est ici égal à 2 x 2 x 2 x 5 x 5 = 8 x 25 = 200, mais son calcul est inutile pour la simplification de $\frac{1000}{80}$.

Question n° 6

Il fallait choisir la proposition 2
Exemple : un représentant rémunéré au pourcentage des affaires conclues a un objectif de base à atteindre de 10.670 € de chiffre d'affaires.
De 10.670 à 12.195 de C.A. réalisé, il perçoit 5 % du chiffre réalisé.
Au delà de 12.195 il perçoit 1 % de plus (6, 7, 8 % ……) par tranche de 1.525 € supplémentaires.
Le barème des rémunérations s'établit ainsi :
0 à 10.670 = 0 %
10.670 à 12.195 = 5 %
12.195 à 13.720 = 6 %
13.720 à 15.245 = 7 %
15.245 à 16.770 = 8 %.
Il faudra faire un calcul progressif.
Imaginons que le représentant ait réalisé un chiffre d'affaires de 13.415 €.
Sa rémunération sera de :
12.195 x 5 % + (13.415 – 12.195) x 6 % = 609,75 + 73,20 = 682,95 €
Ce qui correspond à :

$$\frac{682{,}95\text{x}100}{13.415} = 5{,}0909\,\%\text{ de son C.A.}$$

Si le C.A. réalisé est de 14.180 €, le salaire est de :
12.195 x 5 % + (13.720 – 12.195) x 6 % + (14.180 – 13.720) x 7 % = 609,75 + 91,50 + 32,20 = 733,45 €
Dans ce cas la rémunération correspond à :

$$\frac{733{,}45\text{x}100}{14.180} = 5{,}17243\,\%\text{ du C.A. réalisé.}$$

Question n° 7

Il fallait choisir la proposition 2
Un article est vendu 19,03 € au 1er janvier après hausse des tarifs de vente de 4 %. Combien était vendue cette marchandise le 30 décembre de l'année précédente ?
19,03 = 100 % + 4 % X = 100 % (prix du 30 décembre)

$$X = \frac{19{,}03\text{x}100}{104} = 18{,}30\text{ €}$$

Le calcul s'effectue sur la base 100 plus le pourcentage.

N° 1 faux : Un pourcentage en dedans correspond à des calculs faits sur une base plus petite que le nombre donné : la valeur du résultat est donc minorée.
N° 3 faux : Ce type de calcul, qui minore le résultat final, est applicable aux seuls cas de **majoration** et non de réduction.

Question n° 8

Il fallait choisir les propositions 1 et 2
Le coefficient multiplicateur est le coefficient de proportionnalité du rapport du 2ème prix sur le premier prix.
On obtient le deuxième prix en multipliant le premier prix par le coefficient multiplicateur.
Il permet donc bien de passer d'une valeur à une autre.

Pour tous les cas identiques, il permet une simplification des calculs.
Exemple : un commerçant applique un coefficient à tous ses prix d'achat de 1,45 pour trouver tous ses prix de vente H.T.
On peut déterminer le coefficient multiplicateur pour calculer tous les prix de vente T.T.C. à afficher.
Prix de base H.T. : 15,24
Prix de vente H.T. : 15,24 x 1,45 = 22,10 €

Prix de vente T.T.C. (taux de T.V.A. normal) 22,10 x 119,60 % = 26,43 €

Le coefficient qui permet de passer du prix d'achat au prix de vente T.T.C. est $\frac{26,43}{15,24} = 1,7342$

Calculons par exemple le prix d'un article acheté 38 €.
Prix de vente T.T.C. : 38 x 1,7342 = 65,90 €.
Le calcul étape par étape donne le même résultat, mais est plus long.
38 x 1,45 = 55,10 prix de vente H.T.
T.V.A. 19,60 % x 55,10 = 10,80
55,10 + 10,80 = 65,90 € : prix de vente T.T.C.

N° 3 faux : Non, le coefficient multiplicateur n'est pas applicable au calcul tranche par tranche (voir exemple à la question n° 6).

Question n° 9

Il fallait choisir les propositions 2 et 3
En effet, les calculs de pourcentages, comme ceux du coefficient multiplicateur, s'effectuent par multiplication.
Calcul du montant réglé :
1.000 – 1.000 x 5 % = 1.000 – 50 = 950 €
950 – 950 x 2 % = 950 – 19 = **931 €**
1.000 – 1.000 x 7 % = 1.000 – 70 = 930 ; cette somme est différente de 931 €.

On peut calculer d'abord l'escompte puis le rabais sans changer le résultat obtenu (résultat final).
Par contre les montants de l'escompte et du rabais sont différents.
1.000 – 1.000 x 2 % = 1.000 – 20 = 980 €
980 x 5 % = 980 – 49 = 931 €
Il faut toutefois noter qu'il est préférable, comptablement et fiscalement, de calculer d'abord les rabais qui sont une modification du prix liée à la nature du bien (matériel d'exposition) et ensuite l'escompte qui est une réduction de caractère financier.
Cet ordre permet une meilleure appréciation des charges de l'entreprise.

N° 1 faux : On ne peut calculer des pourcentages successifs en les additionnant les uns aux autres.

Question n° 10

Il fallait choisir les propositions 1 et 2
Nous sommes ici dans le cas d'un calcul direct.
Nous connaissons l'ancienne base de 100 %, la nouvelle base sera 100 + 3 = 103 %.

On peut calculer 3 % de l'ancienne base et faire l'addition ensuite ; le résultat sera identique au calcul direct de 103 %, mais on génère ainsi une étape de calcul supplémentaire.

N° 3 faux : Nous sommes ici dans le cas d'un calcul direct.

Question n° 11

Il fallait choisir les propositions 2 et 3
On peut donc faire un calcul proportionnel.
Le prix à régler est directement lié à la quantité commandée.
Exemple : vous contactez un papetier pour lui acheter du papier pour votre photocopieur. Celui-ci vous propose les tarifs suivants :

- achat de 1 à 10 rames : 5,35 € la rame de papier
- achat de 11 à 20 rames : 5,03 € la rame de papier
- achat de 21 à 30 rames : 4,57 € la rame de papier.

Si vous commandez 8 rames, vous réglerez 42,80 € soit 5,35 € la rame.

Si vous commandez 12 rames, vous réglerez 60,36 € soit 5,03 € la rame.
Si vous commandez 26 rames, vous réglerez 118,82 € soit 4,57 € la rame.

On peut multiplier le prix à l'intérieur de la tranche de quantité choisie par cette quantité pour connaître le prix à payer.

N° 1 faux : Le calcul tranche par tranche est une méthode de calcul applicable à tous les types de calculs progressifs ou dégressifs.
Il n'est donc pas applicable ici parce que la base du calcul est la quantité globale commandée.

Question n° 12

Il fallait choisir les propositions 1 et 3
On applique la règle de trois, lorsque connaissant les valeurs correspondantes de plusieurs grandeurs proportionnelles, on veut déterminer l'une d'elles connaissant toutes les autres.

Exemple : 3 6 2 X

$\frac{6 \times 2}{4} = X = 4$

On remarque que l'on se situe bien dans le cas de grandeurs proportionnelles.

N° 2 faux : **Exemple** : 3 6
Y X

= 6 Y
Il faut obligatoirement connaître X ou Y pour calculer Y ou X.
Si Y = 2 ; 3X = 2 x 6 = 12

$X = \frac{12}{3} = 4$